Aus der Universitäts-Augenklinik in Giessen.

Casuistische Beiträge

zur

Kenntnis der epibulbären Neubildungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität Giessen

vorgelegt von

Harald Boström

aus Fellin in Livland.

Giessen 1897.

Grossh. Hof- und Universitäts-Druckerei Curt von Münchow, Giessen.

Aus der Universitäts-Augenklinik in Giessen.

Casuistische Beiträge

zur

Kenntnis der epibulbären Neubildungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

Hohen medicinischen Fakultät

der

Grossherzoglich Hessischen Ludwigs-Universität Giessen

vorgelegt von

Harald Boström

aus Fellin in Livland.

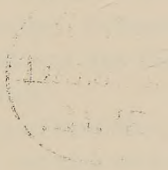
Giessen 1897.

Grossh. Hof- und Universitäts-Druckerei Curt von Münchow, Giessen.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Seinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538110_0125

Bei den epibulbären Tumoren hat man im allgemeinen zwei Gruppen zu unterscheiden, erstens die primär auf der Oberfläche des Bulbus entstandenen und zweitens solche, die von den Lidern ausgehend, sich auf den Bulbus fortsetzen, oder aus dem Augeninneren nach Perforation der Bulbuskapsel auf der Oberfläche des Auges weiterwuchern; hierher gehören die tuberkulösen Granulationsgeschwülste und die Sarkome des Uvealtractus, ferner die Gliome der Retina. Meiner Abhandlung sollen allein die primären epibulbären Neubildungen zu Grunde liegen. Dieselben können von der Sclera und dem episcleralen Zellgewebe, ferner von der Conjunctiva bulbi, speziell von der Corneoscleralgrenze, oder von der Hornhaut ausgehen.

Bei den Bindehautgeschwülsten, speziell den von der Corneoscleralgrenze sich entwickelnden Tumoren handelt es sich meist um Carcinome und Sarcome. Sehr vereinzelt sind angeborene Lipome, viel häufiger die angeborenen lipomatösen Dermoide beobachtet worden, welche zum Teil auf der Sclera, zum Teil auf der Hornhaut ihren Sitz haben. Die Fibrome sind äusserst selten und in der Litteratur nur sehr spärlich verzeichnet. Was nun die Sarcome der Corneoscleralgrenze betrifft, so verweise ich auf eine ausführliche Arbeit von Seiderer, der vor Kurzem erst diese Tumoren eingehend besprochen, zwei neue Fälle aus der Giessener Klinik beschrieben und die einschlägige Litteratur zusammengestellt hat.

Ferner will ich die Tumoren der Cornea hier unberücksichtigt lassen, da dieselben vor 1 Jahr von Herrn Dalquen im Anschluss an einen Fall von Narbenkeloid der Cornea

aus der hiesigen Augenklinik zusammengestellt und veröffentlicht sind.

Meine Arbeit wird sich nur auf die von der Sclera, beziehungsweise auf die von dem episcleralen Zellgewebe ausgehenden epibulbären Neubildungen beziehen, die nach den älteren und neueren Lehrbüchern der Augenheilkunde sehr selten sind. Ganz besonders möchte ich auf die Granulome und Fibrome hinweisen. Unter den Granulomen hat eine eigentümliche Species im Laufe der letzten Jahre ganz besonders die Aufmerksamkeit und das Interesse der Ophthalmologen auf sich gezogen; es sind das die Granulome, die sich im Anschluss an Raupenhaare, die in das Auge gedrungen waren, gebildet haben.

Im Laufe des letzten halben Jahres hatte ich Gelegenheit, an der Giessener Augenklinik drei Fälle von epibulbären Tumoren zu beobachten und der Operation derselben beizuwohnen. Da Herr Professor Vossius die Güte hatte, mir dieselben zur Untersuchung zu überlassen, so ergriff ich mit Freuden die Gelegenheit, die diesbezügliche Litteratur zusammenzustellen und die drei Fälle derselben einzuverleiben.

In dem ersten Falle handelt es sich um ein Granulom nach Eindringen von Raupenhaaren in die Conjunctiva bulbi und das episclerale Zellgewebe. Ich lasse zunächst die Litteratur über die durch Raupenhaare veranlassten Augenaffektionen hier kurz zusammengefasst folgen und will dann den selbst beobachteten und genau histologisch untersuchten Fall anschliessen. Unsere ersten Kenntnisse über die durch Raupenhaare bedingten Erkrankungen stammen aus dem vorigen Decennium dieses Jahrhunderts. Im Jahre 1883 demonstrirte Pagenstecher den Mitgliedern der Heidelberger Ophthalmologen-Gesellschaft interessante Präparate von Eindringen feiner Raupenhaare in die Conjunctiva und die Iris mit daran sich bildenden tuberkelartigen Knötchen. In der an seine kurze Mitteilung des Falles sich anschliessenden Diskussion äusserte sich Donders zunächst

noch etwas misstrauisch und fragte Pagenstecher, ob er die absolute Überzeugung habe, dass er es mit Raupenhaaren zu thun habe. Er fand das Eindringen solcher Härchen etwas unnatürlich. „Es ist wirklich ein höchst eigentümliches Phänomen," meinte er. „So etwas ist oft der Ausgangspunkt wichtiger Entdeckungen. Das muss man also festhalten und nach allen Seiten so viel wie möglich ausbeuten." Keiner der Anwesenden konnte über eine ähnliche Beobachtung berichten; nur Berlin erzählte, dass er bei Vögeln, welche Raupen fressen, den Magen wie mit Härchen besetzt gefunden habe und dass es nicht gelinge sie abzubrechen, sie müssten also mehrere Millimeter tief mechanisch eingedrungen sein.

Seit dieser Zeit haben sich unsere Kenntnisse über den in Rede stehenden Gegenstand wesentlich erweitert, wie die nachfolgende Litteraturübersicht zeigt. Die Beobachtung Pagenstechers ist von verschiedenen Seiten bestätigt und der als unnatürlich bezeichnete Vorgang von dem Eindringen von Raupenhaaren ist thatsächlich als möglich erwiesen. Ja man hat vielfach eine bestimmte Art von Raupenhaaren feststellen können. Meist handelte es sich um Fälle mit hartnäckigen, vielfach recidivirenden Entzündungen der Bindehaut und Iris, in deren Verlauf sich klinisch tuberkelähnliche Knötchen in der Conjunctiva bulbi und der Iris entwickelten; die Diagnose wurde oft erst durch den histologischen Befund, speziell durch den Nachweis von Raupenhaaren in den aus epitheloiden und Riesenzellen zusammengesetzten, tuberkelähnlichen Gebilden ermöglicht. Reizlos sich entwickelnde Tumoren, wie in meinem Fall, sind noch nicht beschrieben.

Fälle aus der Litteratur.

I. Fall von Pagenstecher. 1883.

10jähriges, sonst gesundes Mädchen, dessen rechter Bulbus mit graugelben, hirsekorngrossen, derben teils gruppenweise,

teils vereinzelt angeordneten Knötchen übersät war, die sich leicht mit der Conjunctiva bulbi verschieben liessen. Die meisten fanden sich in der Nähe der Übergangsfalte nach unten und innen, wenige in der Nähe der Hornhaut. Die Iris zeigte Längsfaltung mit kleinen Knötchen am Pupillenrande; die Pupille war längs oval. Die Anamnese ergab, dass das Kind vor 5—6 Monaten im Sand gespielt und darnach eine leichte, wieder vorübergehende Entzündung am rechten Auge bekommen hatte. Die jetzige Entzündung datirte seit 4 Wochen, hatte sich trotz dauernder ärztlicher Behandlung nicht gebessert. Da der Verdacht auf Tuberkulose vorlag, wurden einige Knötchen excidirt und mikroskopisch untersucht, wobei sich zeigte, dass die Knötchen allerdings die Struktur der Tuberkel hatten, dass sie ausserdem aber noch merkwürdige Gebilde einschlossen, die für Raupenhaare gehalten wurden. Nähere Nachforschungen ergaben, dass dem Kinde damals, als es im Sande gespielt hatte, eine Raupe ins Auge gekommen wäre; es habe das Auge gerieben, starkes Brennen darnach bekommen, die Entzündung sei aber allmählig zurückgegangen. Hinsichtlich der Irisbildungen nahm Pagenstecher an, dass entweder die Haare durch die Bulbuswand in die Iris eingedrungen und hier ähnliche Knötchen wie in der Bindehaut erzeugt hätten, oder dass es sich um echte Tuberkel handele. Von einer Operation stand er zunächst ab. Als das Auge fast reizlos war, wurde Patientin entlassen. Nach 4 Wochen zweite Vorstellung, bei der sich ergab, dass die Iris geschwollen und die Streifen deutlicher geworden waren; ausserdem waren neue Knoten hinzugekommen. Nach Beseitigung der bestehenden Reizung durch warme Aufschläge Iridektomie nach unten innen; Heilungsverlauf normal. Die noch vorhandenen Knötchen der Conjunctiva wurden kleiner; das Auge wurde vollkommen reizlos. Die Knötchen der Iris zeigten bei der mikroskopischen Untersuchung dieselbe Beschaffenheit und dieselben Haare wie die der Conjunctiva.

2. Fälle von Baas. 1888.

Während eines Sommers wurde ein am Rhein bei Worms gelegenes Lustwäldchen, mit Eichen bestanden, von Prozessionsraupen heimgesucht; beim Vertilgen derselben fielen den Arbeitern während des Herabfallens der Raupen sowohl Haare, die auf der Haut sehr lebhaftes Jucken und Quaddeln hervorriefen, als auch Saft derselben in die Augen. Baas berichtet über folgende beiden Fälle.

Ein Arbeiter klagte über starke Schmerzen, Thränenfluss und Lidkrampf. Im Conjunctivalsacke fanden sich Schleimfäden, die offenbar Raupenteile enthielten. Nach Atropin-Cocain-Behandlung war das Auge in 16 Tagen wieder soweit hergestellt, dass die Arbeit wieder aufgenommen werden konnte, indessen blieb das Auge noch mehrere Tage sehr empfindlich. Ein zweiter Arbeiter zeigte denselben Befund, nur viel weniger hartnäckigen Verlauf. Beide Patienten wurden geheilt entlassen und haben keine bleibenden Nachteile davongetragen.

3. Beobachtung von L. Weiss in Mannheim aus dem Jahr 1889.

51 Jahre alter Mann aus der Pfalz litt an schwerer Regenbogenhaut-Entzündung, die zu Pupillarverschluss bezw. Pupillarabschluss zu führen drohte. Sehvermögen bis auf Zählen von Fingern dicht vor den Augen reduzirt. Die Hornhaut zeigte ganz feine kleine dunkele Striche, die sich als Haare erwiesen, welche teilweise ganz flach parallel der Hornhautoberfläche lagen, teilweise schräge zur Oberfläche in derselben steckten. An der Rückwand der Hornhaut fanden sich kleine Präcipitate; Iris in toto verdickt, enthielt ausserdem aber noch grössere Knötchen. Pupille von Exsudat eingenommen, stark verengt, zahlreiche hintere Synechien. Auge stark schmerzhaft. Im unteren Iristeile sah man 4 bis 5 Haare senkrecht in die Vorderkammer hineinragen. Die Anamnese ergab, dass es sich um Raupenhaare handelte.

Ein halbes Jahr zuvor war ihm im Wald eine haarige Raupe in das linke Auge gefallen, als er mit anderen Arbeitern bei der Vertilgung der massenhaft aufgetretenen Raupen des Kiefernspinners (Gastropache pini) beschäftigt gewesen war. Es traten mässig heftige Entzündungserscheinungen auf, welche unter kalten Umschlägen sich besserten, um nach ¼ Jahr infolge einer Erkältung im Walde wiederzukehren und nicht mehr zu verschwinden. Um das Auge vor Pupillarverschluss zu bewahren, wurde als letztes Mittel die Iridektomie gemacht, die trotz einiger Schwierigkeiten gelang und gut heilte. Zuvor waren einige der in der Hornhaut steckenden Härchen entfernt. Das Sehvermögen besserte sich nach der Iridektomie. Das excidirte Stück wurde untersucht. Weiss fand die verdickte Iris stellenweise mit Haaren gespickt, an einzelnen Schnitten 6—8 solcher Raupenhaare. Jedes Haar bildete das Centrum einer eigentümlichen nur matt gefärbten Neubildung, welche das pigmentirte Irisgewebe auseinander drängte. Das Ganze erinnerte an das Bild eines Tuberkels mit den epitheloiden Zellen und grossen Riesenzellen. Die Haare hatten eine glatte Oberfläche, eine dichtere Rinde mit einem Hohlraume, welcher stellenweise eine bröckliche Masse (geronnenes Mark) enthielt. Hier und da war die Oberfläche noch fein gezähnelt. Diese Zähnelung entsprach möglichenfalls einer Art Maceration im Irisgewebe, denn die Hornhauthärchen waren ungezähnt. Offenbar waren die spitzen Haare durch die Hornhaut in die Iris eingedrungen. Weiss beschreibt die verschiedenen Haare der Raupe des Föhrenspinners sehr genau und führt die Entzündung auf einen chemisch-mechanischen Reiz durch einen den Haaren anhaftenden giftigen Stoff, der denselben möglichenfalls von Hautdrüsen geliefert wird, wie sie Leydig für die Raupe von Bombyx rubi nachgewiesen hat.

4. Fall von Wagenmann 1890 beschrieben, von Leber 1886 in Göttingen beobachtet.

Dem 9 Jahre alten Knaben war nach Aussage des Vaters

eine behaarte Raupe ins Auge geworfen worden; Auge darnach entzündet und schmerzhaft. Starke Ciliarinjektion am medialen Umfange der Cornea. Hier fanden sich 2—3 kleine flache gelbliche Erhabenheiten durch leichte Verdickung des subconjunctivalen Gewebes bedingt. Am Limbus einzelne kleine graue Trübungsflecken, Iritis. In der Irisvorderfläche fanden sich ebenfalls einige spitze Prominenzen; das Irisgewebe dazwischen deutlich nach hinten retrahirt. Pupille durch Synechien verzerrt. Die Verdickungen der Conjunktiva wurden excidirt; Heilung normal. Das mikroskopische Bild der excidirten Stücke war ähnlich dem der Tuberkelknötchen; die Knötchen bestanden aus epitheloiden und zahlreichen meist grossen Riesenzellen, welche z. T. dicht bei einander lagen und bisweilen sehr viele, bis 50 Kerne enthielten; ferner Einlagerung von Raupenhaaren. Färbung auf Tuberkelbacillen negativ. Die Raupenhaare hatten gelbliche Rinde und braunröthliche Marksubstanz, nicht ganz glatte Oberfläche, sodass sie wie angenagt aussahen. Sie stellten sich als rundliche Kreise und quere mit der Längsrichtung des Knotens zusammenfallende Bänder dar. Die Riesenzellen lagen zum Teil etwas seitlich entfernt von dem Haar. Von welcher Raupenart die Haare stammten, konnte W. nicht entscheiden, möglichenfalls von der Raupe des Kiefernspinners.

Anhangsweise erwähnt Wagenmann, dass auch kleinere Epidemien äusserer Augenentzündung durch Raupen veranlasst werden könnten, wie ihm die Mutter einer Patientin von Eisleben mitgetheilt hätte; es seien dort viele Kinder an einer Augenentzündung erkrankt, die mit dem massenhaften Auftreten einer Raupenart im dortigen Park in Zusammenhang gebracht worden sei.

Fall 5—8 sind von Krüger aus der **Bonner Klinik** beschrieben.

5—23 jähriges gesundes Bauernmädchen, litt seit über 1/4 Jahr an recidivirender Augenentzündung. Intensive

pericorneale Injektion, Lichtscheu, Schmerzhaftigkeit des corpus ciliare bei Berührung. Cornea leicht hauchig parenchymatös getrübt; central in den tieferen Schichten ein vertikalgestelltes streifenförmiges 2 mm langes Infiltrat. Am unteren Rande 2 kleinere oberflächliche vaskularisirte Infiltrate; unten im Kammerfalz 2 grauröthliche stecknadelkopfgrosse cyclitische Exsudate. Iris stark hyperämisch, am unteren Pupillarrande 3 kleine gelblichgraue Knötchen und unterhalb derselben eine grössere bucklige Hervorragung. Der Pupillarrand an dieser Stelle adhärent. Auf der vorderen Linsenkapsel Exsudatmembranen. S = $^{20}/_{70}$ knapp. Trotz sofortiger Behandlung mit Atropin und warmen Aufschlägen Verschlimmerung des Zustandes. Einige Tage nach einer Blutentziehung mit Heurteloup traten ca. 10 hirsekorngrosse gelblichweisse Knötchen unter der Conjunctiva bulbi auf. Sie waren oval, 1—1,5 mm lang, zu je 3 und 4 in Gruppen gelagert, durch die Conjunctiva durchschimmernd, zum Teil fest der Sclera aufsitzend, zum Teil mit der Conjunctiva verschieblich. Excision einiger Knötchen zur Untersuchung, die ein tuberkelähnliches Gebilde zeigte, das aus Rundzellen bestand und von spärlichem, gefässlosem Bindegewebe durchzogen war. In der Mitte des Knötchens fanden sich mehrere Riesenzellen mit zahlreichen grossen, nicht wandständigen Kernen, spärliche epitheloide Zellen und zwischen ihnen ein gelblich gefärbter Fremdkörper mit 2 ovalen Schnittflächen, einem centralen Hohlraum und einer gelblichen Rindensubstanz, der als Schrägschnitt eines Haares angesprochen werden musste. Die Patientin entsann sich nunmehr, dass ihr an dem Tage, als sie zuerst die Schmerzen im Auge empfand, bei dem Grummeternten auf einer Waldwiese von ihrer Schwester eine kleinfingerlange schwarzbraune Raupe gegen das Auge geworfen war. Der Beschreibung nach konnte es sich nur um die im Herbst auf allen Waldwiesen häufig vorkommende, als Bärenraupe bezeichnete Raupe des Brombeerspinners (Gastropacha rubi) handeln, deren Haare mit

denen in jenem Knötchen übereinstimmten. Im weiteren Verlauf der Krankheit traten Nachschübe auf, die sich in neuen heftigen Schmerzen und Entzündungserscheinungen äusserten. Die Anfälle traten oft nach Untersuchungen des Auges auf und gingen mit Trübung der Cornea und des Glaskörpers einher, wobei auch die Knötchen anzuschwellen schienen. Diese Anfälle kehrten im Verlauf von 3 Monaten in verschiedener Stärke wieder, dann aber gingen die Reizerscheinungen zurück, die conjunctivalen und scleralen Knötchen verschwanden zum Teil spurlos, zum Teil blieben sie durch kleine gelbliche Fleckchen angedeutet. Die Infiltrate der Cornea hinterliessen Maculae. Das Auge wurde reizlos und als dauernd geheilt zu betrachten. S. hob sich auf $^{20}/_{40}$ knapp.

6. 26jähriger Mann. Aehnlicher Befund wie im ersten Fall. Seit 7 Wochen Iridocyclitis, Pupillarexsudat und später ca. 13 Knötchen unter der Conjunctiva bulbi. S = $^{20}/_{40}$ knapp. Tuberculininjektion ohne Reaktion. Später mehrfache Recidive der Iridocyclitis, bei denen sich auch in der Iris kleine prominente Pünktchen und Exsudate im Kammerfalz bildeten. In den folgenden Monaten schwanden die Knötchen der Conjunctiva und Sclera vollständig, zwei mit Hinterlassung grauer Fleckchen. Die Irisknötchen reducirten sich auf zwei kleine graue Pünktchen. S = $^{20}/_{50}$. 3 Knötchen der Conjunctiva waren excidirt; die mikroskopische Untersuchung ergab dasselbe Bild, wie im ersten Fall, zwischen 4 Riesenzellen mitten in den nicht abgekapselten Knötchen ein gelblicher Ring, der Querschnitt eines Haares. Dem Patienten war vermuthlich beim Schlafen in einer Scheune eine Raupe ins Auge gekommen, wenigstens hatte er das Gefühl, als ob ihm etwas ins Auge gerathen sei; da er auf Stroh gelegen hatte, nahm er an, es sei Stroh gewesen.

Die beiden anderen Fälle beschrieb Krüger in seiner zweiten Abhandlung; dieselben waren ca. $^1/_2$ Jahr später in

Behandlung gekommen, stammten aber aus ganz verschiedenen Orten, wie auch die beiden ersten Kranken.

7. 5jähriger Junge mit heftiger rechtsseitiger Iridocyclitis. Es bestand starke ciliare Injektion, fast vollständige se- und occlusio pupillae. Zahlreiche Knötchen unter der Conjunctiva und in der Iris erregten sofort den Verdacht einer analogen Affection wie bei den früheren Patienten und stellten die Diagnose klar. Die Knötchen fanden sich nur in der unteren Hälfte des vorderen Bulbus-Abschnittes bis zur unteren Übergangsfalte regellos zerstreut; sie waren flach oval, von gelblich-weisser Farbe und derber Consistenz. Sie sassen zum Teil in der Tenon'schen Kapsel, zum Teil in den obersten Schichten der Sclera; die Conjunctiva bulbi zog vollkommen frei verschieblich über alle hinweg. Drei gleiche Knötchen sassen unter der Conjunctiva palpebrae infer. von diesen 2 so tief, dass sie bei leichter Anspannung der Lidhaut äusserlich sichtbar waren. Hierin bestand ein Unterschied gegen die früheren Beobachtungen, in denen die Knötchen nur unter der Conjunctiva bulbi nachweisbar waren. Auch in der Iris fanden sich im unteren Abschnitt nahe dem Kammerfalz vier ovale anscheinend 2 mm lange Knötchen mit glatter Oberfläche. S = $^3/_{500}$. Die Entzündung bestand seit etwa 5 Monaten ohne nachweisbare Veranlassung. Die Diagnose wurde trotzdem auf Raupenhaarknötchen gestellt und durch die folgende mikroskopische Untersuchung bestätigt. Das histologische Bild war analog wie im Fall 5 und 6, nur fehlten die Riesenzellen. Inmitten eines Rundzellenhaufens fand sich das Bruchstück eines Haares, welches den früheren vollkommen glich. Der weitere Verlauf dieses Falles war sehr ungünstig; trotz gut geheilter Iridektomie traten nach 14 Tagen stärkere Reizerscheinungen ein, es kam zu einer Amotio. Die Tension des Auges sank beträchtlich, die Sehschärfe fiel auf $^1/_{2000}$, so dass das Auge als verloren bezeichnet werden musste. In dem excidirten Irisstück liessen sich Bruchstücke eines Haares nicht nachweisen; wahr-

scheinlich war ein Teil des Knötchens mit dem Härchen bei der Iridektomie im Auge zurückgeblieben.

Der nächste Fall war 3 Wochen später zur Klinik gekommen — ein merkwürdiges Beispiel von der Duplizität interessanter Fälle.

8. 13jähriger Junge klagte über beständig wiederkehrende schmerzhafte Entzündung des rechten Auges seit $2^1/_2$ Jahren ohne einen Grund angeben zu können. Leichte pericorneale Injektion, rundliche Makula an der Mitte des oberen äusseren Hornhautrandes, Exsudat im Kammerfalz. Die Iris zeigte eine den kleinen Kreis umziehende, vielfach ausgebuchtete Furche, welche in einem gelblich-grauen 2 mm langen Knötchen endigte. Pupille durch Exsudat verschleiert, Pupillarrand im oberen Teil durch Synechien mit der Linsenkapsel verlötet. S = $^{20}/_{200}$. Die Diagnose wurde erst durch das Auffinden von eigenthümlichen Veränderungen in der Conjunctiva blubi ermöglicht. Unter der Conjunctiva bulbi sah man bei einer späteren Untersuchung ca. 16 winzige, nur wenig prominente Knötchen von gelblicher Farbe, zum Teil gegen die Sclera verschiebbar. Diagnose, Raupenhaarknötchen. Nunmehr erzählte der Patient, dass ihm sein Bruder beim Grummet eine schwarzbraune, kleinfingerlange Raupe gegen das rechte Auge geworfen habe. Von dem Augenblick an habe die Entzündung bestanden; er habe früher nichts davon gesagt, weil er dem Ereigniss keine Bedeutung beigemessen habe. Zwei subconjunctivale Knötchen wurden exstirpirt. Die Untersuchung ergab ähnliche Bilder wie in den übrigen Fällen; die Knötchen waren in diesem Falle von einer bindegewebigen Kapsel umgeben, vermuthlich in Folge der langen Dauer des Prozesses. Die Rundzellen waren zum Teil in Zerfall begriffen. Riesenzellen fehlten. In einem Teil der Schnitte fanden sich Bruchstücke von hellgelbbraunen Haaren mit centralem, stellenweise lufthaltigem Hohlraum und scharfen, wenig veränderten Conturen. Da die Charaktere mit denen der früheren Fälle über-

einstimmten und die Zeit des ersten Auftretens der Augenaffection in dieselbe Jahreszeit (September-October) fiel, so konnte man annehmen, dass dieselbe Raupenspecies (bombyx rubi) die Trägerin der Haare gewesen war. Bei Lupenvergrösserung konnte man übrigens auch in der macula corneae ein strichförmiges, 1,5 mm langes bräunliches Härchen parallel zur Oberfläche liegen sehen. Bei Experimenten mit zwei Kaninchen konnte durch Anpressen von Raupen gegen das Auge eine ähnliche Ophthalmie nicht erzeugt werden. Patient wurde geheilt entlassen nach einigen Nachschüben von Injektion und leichter Trübung der Hornhaut. S war schliesslich $^{20}/_{200}$.

9. Beobachtung von H. Becker aus der Marburger Klinik.

5 Jahre alter kräftiger Knabe, ohne Zeichen von Tuberkulose, stellte sich vor wegen „langdauernder Augenentzündung“; dieselbe hatte sich infolge einer Verletzung mit einer behaarten angeblich gehörnten Raupe, die ihm 3 Monate zuvor von einem Knaben ins Auge geworfen war, unter heftigen Schmerzen entwickelt. Bindehaut der Lider des linken Auges etwas injicirt, glatt, ohne Einlagerungen. Tiefe pericorneale Injektion. Conjunctiva bulbi zeigte nasalwärts unten ca. 10 stecknadelkopfgrosse, auch etwas kleinere, blassgraue, durchscheinende Knötchen, meist der Sclera fest aufsitzend, zwei davon mit der Conjunctiva verschieblich. Alle Knötchen waren nicht vaskularisirt, auf Druck nicht schmerzhaft, elastisch, scharf abgegrenzt, in der Farbe wenig von der Umgebung different. Cornea fein diffus getrübt. Vorderkammer tief. Iris atrophisch, im allgemeinen verfärbt, matt, enthielt zahlreiche radiär verlaufende rote feine Gefässe. Im unteren inneren Quadranten fanden sich 4 hanfkorngrosse, helle, wie Narben aussehende Stellen. Pupille eng, reaktionslos.

Im Pupillargebiet verschiedene in und auf der Kapsel

sitzende Trübungen; Glaskörpertrübungen. Augapfel etwas weich, auf Druck nicht empfindlich. Zwei conjunctivale Knötchen wurden excidirt und untersucht; es wurden verschiedene quer- und schräggetroffene Raupenhaare gefunden, die in die tuberkelähnlichen Knötchen eingebettet waren; letztere bestanden aus Riesenzellen und Rundzellen. Die Haare hatten einen centralen Hohlraum und eine gelblich gefärbte Rindensubstanz. Die Art der Raupe festzustellen gelang nicht. Gefässe und Bindegewebe wurden in den Knötchen nicht gefunden. Gegen das umgebende Bindegewebe waren die Knötchen durch spindelförmige Zellen in ringförmiger Anordnung abgegrenzt. Tuberkelbacillen wurden nicht nachgewiesen; ebenso waren auch zwei Tuberculininjectionen, die vor der mikroskopischen Untersuchung gemacht wurden, erfolglos geblieben. Patient wurde geheilt entlassen, nachdem er sich noch einige Male mit geringen Reizerscheinungen vorgestellt hatte. Um die Wirkung der Raupenhaare experimentell zu studieren, hatte Becker Kaninchen durch eine Lidspalte lebende, durch die andere tote Raupen wiederholt hindurchgezogen und mehrmals fest gegen die Cornea angedrückt. Die Wirkung von Haaren einer toten Raupe war geringer als die von lebenden. Es entstand bei letzteren eine katarrhalische Entzündung der Bindehaut und Hornhautinfiltration, aber in die Iris drangen die Härchen nicht ein. Dieselben wurden in der Bindehaut mikroskopisch nachgewiesen, steckten aber nicht in einem Pseudotuberkel, vielmehr fand sich um das Haar nur eine mehr minder starke Zellenwucherung.

Den Beobachtungen von Krüger fügte Hillemanns einen neuen Fall (10) aus der Bonner Augenklinik hinzu; dem Patienten war ein halbes Jahr zuvor von seiner Schwester eine braune ziemlich grosse, sogenannte Bärenraupe aus Unvorsichtigkeit ins linke Auge geworfen. Unmittelbar darauf heftiger Schmerz, durch kühle Umschläge gelindert, nach wenigen Tagen starke Entzündung des Auges,

welche periodisch nachliess und dann wieder exacerbirte Eine Iridektomie, ausserhalb gemacht, hatte die Entzündung nicht gehoben.

Schwächlicher Mensch mit Drüsennarben. Auge hochgradig entzündet. Unter der Conjunctiva 6 Knötchen, 3 davon verschieblich, die anderen 3 tiefer im episkleralen Gewebe; Consistenz derb. Cornea diffus infiltrirt zum Teil vaskularisirt. Coloboma iridis artificiale fast ganz von Schwartengewebe ausgefüllt. Die stark verfärbte Iris fast ganz mit der Linsenkapsel verlötet. Nahe der Mitte des nasalen Ciliarrandes der Iris 2 wenig erhabene 1—2 mm grosse graurötliche Knötchen. Hinter der Iris ein vaskularisiertes cyklitisches Exsudat sichtbar. Sehvermögen auf Fingerzählen in 4 Fuss Abstand herabgesetzt. Excision von 2 conjunctivalen Knötchen zur mikroskopischen Untersuchung; dieselbe ergab, dass die Knötchen aus Rundzellen, Epitheloidzellen und Riesenzellen von hervorragender Grösse und Kernreichtum zusammengesetzt waren. In Mitten der Rundzellen befand sich ein im Längsschnitt getroffenes Raupenhaarfragment mit braungelber Rindenschicht und hellerer Marksubstanz, dessen Ränder leicht gezähnt erschienen. Hillemanns erwähnt noch kurz einen andern Fall aus der Bonner Augenklinik, bei welchem die Diagnose allerdings nur mit grosser Wahrscheinlichkeit gestellt werden konnte, da sich in dem excidirten episkleralen Knötchen kein Härchen fand. Dasselbe war vermuthlich bei dem tiefen Sitz des Knötchens in der Sclera zurückgeblieben. Im Ubrigen entsprachen Befund und Verlauf dem einer Ophthalmia nodosa. Im episkleralen Gewebe sassen 5 ca. 1 mm grosse, derbe, wenig prominierende Knötchen, die Cornea war infiltriert, es bestand heftige Iridocyklitis; S = $^1/_{500}$. Nach 3monatlicher Behandlung Auge reizlos, S = $^{20}/_{100}$.

Einen weiteren Fall beschrieb Hanke (11) aus der Wiener Klinik von Prof. Fuchs. Ein $7^1/_2$ Jahre alter Knabe klagte über starke Schmerzen im linken Auge, in

welches ihm tags vorher ein Kamerad beim Spiel auf der Wiese eine grosse, braune, behaarte Raupe (Bärenspinner) geworfen hatte. Conjunctiva der Lider gerötet, geschwollen, Bulbus stark conjunctival und ciliar injiciert. Im Sulcus subtarsalis ein ca. 1 mm langes, braunes Raupenhaar. Erosion der Cornea, in welcher kein Haar zu finden war. Einige Tage darauf wurde wieder ein Raupenhaar aus der Bindehaut des obern Lides entfernt. Die Hornhauterosion heilte. 17 Tage später constatierte man in der stark geschwellten Conjunctiva des obern Lides zwei braune, äusserst feine und sehr kurze Raupenhärchen, die sich mit einer Pincette sehr leicht entfernen liessen. Im unteren Fornix 2 graurötliche Knötchen, im lateralen Teil der Conjunctiva bulbi gleichfalls einige mohnkorngrosse gelbgraue, sulzige, halb durchscheinende Knötchen, die mit der Conjunctiva auf der Sclera gut verschieblich waren. In diesen Knötchen sah man schon mit Lupenvergrösserung sehr feine braune Härchen, die teils schräg zum Bulbus lagen, teils senkrecht zu ihm in den Knötchen steckten. Aus den meisten Knötchen wurden die Haare durch Quetschen zwischen den Branchen einer feinen Pincette herausgedrückt. Zwei Knötchen der Conjunctiva bulbi wurden excidiert und untersucht. Es waren tuberkelähnliche Knötchen in dem subconjunctivalen Gewebe mit Riesenzellen von bedeutender Grösse und Kernreichtum, epitheloide und lymphoide Zellen, in deren Mitte ein Querschnitt eines Raupenhaares von Bombyx rubi steckte, der sich als stark lichtbrechender gelber Cylinder präsentierte, dessen der Achse zunächst gelegene Partie dunkelbraun gefärbt war. Bei einigen Nachschüben mit abermaligem Erscheinen von Knötchen mit Haaren in der Bindehaut und einer Hornhautinfiltration um ein braunes Härchen wurden auch diese entfernt, worauf das Auge reizlos blieb.

Von einem Falle Lawfords (12) stand mir nur ein kurzes Referat in Hirschberg's Centralblatt zur Verfügung. Hiernach beobachtete L. bei einem Knaben eine Entzündung

des rechtes Auges, verursacht durch Haare der Bärenraupe, Bombyx rubi; letztere war gegen das Auge gefallen. Aus dem untern Teil der Conjunctiva wurden später 2 Haare entfernt; in den tieferen Abschnitten des Auges konnten Haare nicht gefunden werden. Die Entzündung hatte mit Remissionen 6 Monate gedauert, ohne das Auge wesentlich zu schädigen; der Autor hielt dieselbe für toxischen Ursprungs, hervorgebracht durch ein in den Haaren, die mit Drüsen zusammenhängen, enthaltenes Gift.

Die letzte Mittheilung stammt von Störmann (13). Dieselbe betrifft eine Beobachtung von Greeff in Berlin. Förster, dem beim Blick in die Höhe von einem Baum eine Raupe ins Auge gefallen war. Heftiger Reizzustand. Die chronisch sich steigernde Entzündung führte ihn zu Greeff. Conjunctivale und pericorneale Injektion; in der Conjunctiva einzelne für Raupenhaare charakteristische Knötchen. Iris schmutzig verfärbt, Pupille eng, Schwarte im Pupillargebiet, fast ringförmige Synechie. S. auf Fingerzählen in 1 Meter Abstand herabgesetzt. Patient willigte weder in eine Operation noch in klinische Behandlung; er verliess die Klinik, nach einiger Zeit vollständig erblindet. Störmann berichtet über Experimente, die er mit Einreibung von verschiedenen Haaren ausgeblasener Raupen bei Kaninchenaugen angestellt hatte. Es ergab sich keine entzündliche Reaktion; nur die Haare der Prozessionsraupe verursachten gleich heftigen Reiz und nach wenigen Augenblicken Entzündungserscheinungen. Schon am folgenden Tage hatten sich 2 kleine Knötchen entwickelt, welche nach 5 Tagen ganz ausgebildet waren. Von Haaren war makroskopisch nichts zu bemerken, wohl aber bei der mikroskopischen Untersuchung der Cornea und Conjunctiva. In die Cornea war z. B. ein Haar gerade wie ein Speer eingedrungen, darin stecken geblieben und abgebrochen. Ganz kleine Härchen wurden ebenfalls in der Cornea bemerkt; dieselben waren auch abgebrochen.

Ausserdem hatte Greeff noch mehrere Fälle von

leichterer Augenerkrankung nach Raupenhaarverletzung bei Waldarbeitern beobachtet; in 2 Fällen zeigten sich die bekannten Knötchen, in einigen Fällen trat auch nur Conjunctivitis ähnlich wie bei den Kranken von Baas auf. Die Untersuchung der Knötchen jener beiden Waldarbeiter ergab eine Zusammensetzung aus Riesenzellen und lymphoiden Zellen und in der Mitte ein Raupenhaar. In der Iris fehlten bei diesen Leuten Knötchen.

Schliesslich will ich noch an eine Arbeit von Laudon erinnern, in welcher interessante Mitteilungen über die durch Raupenhaare resp. durch die denselben anhaftende Ameisensäure bedingten Affectionen nach eigenen Beobachtungen in dem Ostseebade Kahlberg und nach den Angaben anderer Autoren (Nicolai, Taschenberg) bei Tieren und Menschen enthalten sind. In Kahlberg übte seiner Zeit speziell die Prozessionsraupe ihren schädlichen Einfluss aus.

Werfen wir hiernach noch einen Rückblick auf die bisher namhaft gemachten Raupenarten, welche besonders in den Monaten August bis October die Augen von Menschen geschädigt haben, so waren es: 1) die Raupe des Brombeerspinners oder Bärenraupe (Gastropacha rubi), 2) die Raupe des Kiefernspinners (Gastropacha pini) und 3) die Prozessionsraupe (Cnethocampa pinivora).

Der Anfang der betreffenden Augenleiden bei den Patienten liess sich in der Regel auf einen der bezeichneten Monate zurückführen. Die Raupe war sowohl Kindern beim Spiel, wie Erwachsenen zufällig oder absichtlich, meist beim Aufenthalt im Walde zur Ausrottung der massenhaft aufgetretenen Raupen in die Augen gekommen und unmittelbar im Anschluss daran hatte sich eine schnell vorübergehende entzündliche Reizung angeschlossen, in deren Gefolge eben die chronische, recidivierende Ophthalmie mit Knötchenbildung in der Conjunctiva bulbi und in der Iris zur Entwickelung gekommen war.

Mitte Januar dieses Jahres hatte ich Gelegenheit,

einen den eben erwähnten Fällen ähnlichen zu beobachten, dessen ausführliche Krankengeschichte ich hier folgen lasse.

Peter B., 23 Jahre alter Zimmermann, aus Hohensolms, stellte sich am 10. Januar 1897 zum ersten Male in der Poliklinik vor mit der Angabe, dass er seit 14 Tagen am linken Auge ein kleines Bläschen wahrgenommen habe, welches ganz schmerzlos entstanden und zu seiner jetzigen Grösse angewachsen wäre. Eine Veranlassung wusste er nicht anzugeben. Nach 4 Tagen erfolgte die Aufnahme zur Exstirpation der kleinen Geschwulst.

Status praesens; Schlanker junger Mann mit mässig-entwickeltem panniculus adiposus, normalem Knochenbau, frei von Drüsenschwellungen und Hautausschlägen, behauptet früher immer gesund, nie augenleidend gewesen zu sein.

Das linke Auge wird frei geöffnet, zeigt keine besonderen Reizerscheinungen. Im Bereiche der Lidspalte sieht man, 3—4 mm vom unteren inneren Hornhautrande entfernt, etwa in der Mitte zwischen plica semilunaris und Hornhaut und zum inneren Hornhautrande ziemlich parallel laufend, eine bisquitähnliche Geschwulst, von gelblicher Farbe, die den Eindruck macht, als sei sie durch Confluxion zweier Knötchen entstanden. Der Tumor liegt unmittelbar unter der Conjunctiva, gegen die letztere und die Sclera unverschieblich und grenzt sich ganz scharf gegen die normale Umgebung ab. Sein grösster Längsdurchmesser beträgt 7 mm, der Querdurchmesser 3 mm; die Höhe entspricht fast dem Breitendurchmesser. Von der Gegend der plica sieht man an diese Geschwulst ein ziemlich dickes conjunctivales Gefäss heranziehen, welches sich auf der Oberfläche derselben verästelt. Die Conjunctiva der Lider, so wie des ganzen Bulbus sonst normal. Keine Schwellung der präaurikularen und submaxillaren Drüsen.

Gegen eine Pinguecula sprach der Sitz abseits vom Hornhautrande und die Grösse des Tumors. Gegen eine Phlyktäne das Fehlen des charakteristischen Bläschens, so

wie die Dauer und das allmähliche Wachstum des Tumors. Gegen eine maligne (sarkomatöse) Geschwulst ihr Aussehen und das jugendliche Alter des Patienten. Dem Aussehen nach, welches eine aus mehreren Tuberkeln zusammengesetzte Form vortäuschte, und auch dem Sitz nach, wurde an eine tuberkulöse Geschwulst gedacht und am 15. Januar in Cocain-Anästhesie die Exstirpation ausgeführt.

Bei der Operation zeigte sich, dass der Tumor ziemlich fest mit der Sclera verwachsen war, so dass eine flache oberflächliche Delle in der Lederhaut zurückblieb. Während der Operation blutete es ziemlich stark; die Wunde wurde durch zwei Suturen geschlossen, der Heilungsverlauf war normal. Nach einigen Tagen konnte die Entfernung der Suturen vorgenommen und der Patient entlassen werden.

Der Kranke stellte sich am 19. April nochmals hier vor, wo folgender Befund aufgenommen werden konnte: Auge vollständig reizlos. Ober- und unterhalb der linearen Narbe finden sich einige Pinguecula läppchen; von einem Recidiv ist nichts zu bemerken, Augenhintergrund sowie die Iris und die brechenden Medien sind normal. Patient wusste auch jetzt auf genaues Befragen keine Auskunft über das Entstehen des Tumors zu geben; auch erinnerte er sich durchaus nicht irgendwie mit einer Raupe oder einem ähnlichen Tiere in Berührung gekommen zu sein. Der excidierte Tumor wurde in Formol gehärtet, in Celloidin eingebettet und geschnitten.

Zunächst wurden die Schnitte zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen mit Carbolfuchsin und Methylenblau gefärbt; die Untersuchung ergab indessen in dieser Hinsicht ein absolut negatives Resultat. Dagegen wurde an Schnitten durch die Mitte des Tumors ein überraschender Befund gemacht, welcher für die Diagnose und Pathogenese der Neubildung von maassgebender Bedeutung wurde. Es fanden sich nämlich in mehreren Schnitten, teils im Längs-, teils im Querschnitt getroffene, röhrenförmige und an dem einen Ende

spitz zulaufende Gebilde mit kurzen Widerhaken, welche auf den ersten Blick als Raupenhaare diagnosticiert wurden. Der Chitinmantel dieser Haare hatte sich bei der Carbolfuchsin-Färbung intensiv rot gefärbt und war bei der nachfolgenden Behandlung mit Methylenblau nicht entfärbt. Diese Reaktion zeigt eine auffallende Übereinstimmung mit dem Verhalten der verhornten Epithelzellen der äusseren Haut bei der Färbung mit Carbolfuchsin und Methylenblau. Bei dieser Reaktion mit den basischen Anilinfarben färben sich bekanntlich auch die verhornten Epithelzellen der äusseren Haut sehr intensiv, ohne sich bei der nachfolgenden Kernfärbung mit Methylenblau und ähnlichen Farbstoffen zu entfärben. In den Schnitten, welche mit Haematoxylin gefärbt waren, war der Mantel dieser Gebilde ungefärbt geblieben, während sich in dem röhrenförmigen Centralkanal Kerne von Leukocyten und markähnliche Krümel blau gefärbt hatten. Der Mantel fällt sofort durch seinen matten hyalinen Glanz und die intensive Lichtbrechung innerhalb der stark gefärbten Kernhaufen in seiner Umgebung auf. Ähnlich war das Verhalten bei der Färbung mit Alaunkarmin, während bei der Färbung nach von Gieson die fraglichen Ringe durch ihre hellleuchtende gelbe Färbung auffielen. Herr Professor Spengel, Direktor des zoologischen Institutes, sprach sich bei einer Durchsicht der Präparate für die Raupenhaarnatur dieser nadelähnlichen Gebilde aus. Im Querschnitt liessen dieselben deutlich ein Lumen erkennen, das mit Mark ausgefüllt zu sein schien, die Nebenäste liefen spitz zu und schienen in der Spitze kein deutliches Lumen zu besitzen; denn es fanden sich nur einige hellglänzende Querschnitte von der Grösse der Leukocyten ohne Kern und Kanal, welche nur durch ihre stark lichtbrechende Beschaffenheit als den Raupenhaaren angehörig erkannt wurden. Sie wurden eben nur als helle Punkte gesehen, während die meisten anderen Querschnitte als Ringe erschienen. Im Ganzen gelang es mir in 13 Schnitten Raupenhaare nachzu-

weisen; darunter waren in drei Schnitten je drei Haare getroffen und zwar je zwei Längsschnitte und ein Querschnitt, alle übrigen Schnitte enthielten nur Querschnitte.

Was im übrigen die histologische Struktur der Neubildung anlangt, so handelte es sich um einen ziemlich scharf umschriebenen aus Rund- und Epitheloidzellen zusammengesetzten, an seiner Peripherie und im Centrum mit reichlichen kleinen Gefässen durchsetzten Knoten, welcher grosse Ähnlichkeit mit einem Tuberkel hatte, nur, dass die charakteristische Verkäsung im Centrum desselben fehlte. Dagegen fanden sich in verschiedener Reichlichkeit, auch in einzelnen Schnitten aus der nächsten Umgebung derjenigen Partien, welche die Raupenhaare enthielten, bis zu drei Riesenzellen mit randständigen Kernen, deren Zahl in einigen bis 30 geschätzt werden konnte. Die Riesenzellen lagen meist in der Randzone des Tumorgewebes, fernab von den Raupenhaaren, zuweilen zu zweien dicht nebeneinander. Nach einer vergleichenden Übersicht derjenigen Schnitte, welche die Raupenhaare enthielten, waren in dem Knoten, wie schon erwähnt, drei Haare vorhanden. Diese lagen nicht genau in der Mitte des Knotens, sondern excentrisch gegen die Scleralseite zu und in ihrer nächsten Umgebung fand sich, woran ihre Auffindung schon bei schwacher Vergrösserung möglich wurde, eine ziemlich dichte Infiltration mit Lymph- und Eiterkörperchen. Das Gewebe der Conjunctiva, in welches dieser Knoten eingelagert war, enthielt zahlreiche hypertropische elastische Fasern, wie sie Herr Dr. Hübner, Assistenzarzt der Augenklinik, bei der Pinguecula nachgewiesen hat, welche mit Orcein die charakteristische dunkelviolette Färbung angenommen hatten. Der Tumor war von dem Epithel durch einen dünnen gefässhaltigen, sonst normalen Gewebsstreifen getrennt; die Gefässe waren von ziemlich breiten Rundzellenzügen begleitet. Das Epithel hatte über dem Tumor normale Schichtung und Dicke; zu den Seiten desselben schien es verdickt zu sein. Zwischen den Epithelzellen fanden sich

einzelne Leukocyten und ganz vereinzelte Becherzellen. Dicht unter dem Epithel eine schmale Zone dichtgelagerter Leukocyten um reichliche Capillaren.

Eine Bestimmung der Herkunft der Raupenhaare war natürlich nicht möglich, auch nicht an der Hand des mir von Herrn Professor Spengel empfohlenen speziell über Raupen handelnden Werkes von Wilde. Der eben beschriebene Fall unterscheidet sich wesentlich dadurch von den früher beobachteten, dass sich die Raupenhaare hier ausschliesslich in der Conjunctiva und Sclera befanden, während Iris und Ciliarkörper frei waren, auch fehlten die sonst beschriebenen Nachschübe im Auftreten der Knötchen. Ebenso ist es auffallend, dass die Haare hier alle in einem Knötchen zusammen sassen, während ja sonst multiple Knötchenbildung beobachtet wurde. Es ist anzunehmen, dass es sich in unserem Falle um Haare von toten Raupen handelte, die dem Patienten, der Zimmermann ist, bei seiner Arbeit in das Auge gelangt sein mögen. Es wäre zum Beispiel denkbar, dass dem Patienten beim Abschälen von Holz der Baumrinde anhaftende Raupenhaare an den Fingern hängen geblieben und mit den letzteren im Auge verrieben worden wären. Auffallend ist, dass der Kranke die bei frischer Raupenhaarverletzung des Auges stets beobachtete akute Entzündung vermissen liess, dass vielmehr die Haare, wie tote Fremdkörper, zur Ausbildung eines Granuloms Veranlassung gegeben hatten. Es scheint also fraglos, dass es sich um tote Haare handelte, denn wenn von lebendigen Raupen Haare in das Auge gelangen, so dürfte, abgesehen von dem mechanischen Moment, auch noch durch den Reiz der chemischen Verbindungen, (Ameisensäure nach Laudon) welche den Haaren anhaften und aus den von Weiss abgebildeten und von Leydig entdeckten Drüsensäckchen stammen, eine starke Entzündung hervorgerufen werden, wie sie ja auch in allen übrigen Fällen eingetreten ist.

Der zweite von mir beobachtete Fall bietet eine

Analogie zu den Granulomen durch Raupenhaare; er betrifft einen Studenten, dem auf dem Fechtboden ein Fremdkörper ins Auge geflogen war und dort ohne momentane Reizerscheinungen etwa einen Monat gelegen und so Anlass zur Entwickelung eines Granuloms in der Randzone der Cornea, speziell im Limbus gegeben hatte.

Am linken Auge fand sich unten aussen im Limbus Corneae, ein linsenförmiger Knoten, in welchem sich ein ringförmiger, schwarzer Fremdkörper bei Lupenbeleuchtung erkennen liess. Zu diesem Knoten, welcher die Oberfläche des Auges um ein paar Millimeter überragte, zog von aussen ein ziemlich grosses conjunctivales Gefäss, welches sich auf der Bindehautseite in ein dichtes Gefässnetz auflöste, so dass hier der Tumor einen roten Saum hatte, während er auf der Hornhautseite von einem dichten grauen Hof umgeben war.

Am Tage nach der Aufnahme in die Klinik wurde der Tumor mit dem Gräfe'schen Messer an seiner Basis von der Unterlage, soweit der Limbus in Betracht kam, incidirt, und mit der Fremdkörpernadel ein spitzer, kurzer, haarfeiner, schwarzer Fremdkörper entfernt. Nachträglich zeigte sich jedoch, dass nur ein kleines Stück des ringförmigen Körpers entfernt, und ein hufeisenförmiger Fremdkörper, welcher dem Rostlager eines Eisensplitters ähnlich war, zurückgeblieben war. Nach drei Tagen wurde, da der Reizzustand des Auges anhielt, ein zweiter Versuch gemacht, diesen Rest zu entfernen, was auch glücklich gelang. Darauf trat glatte Heilung ein, so dass Patient nach einigen Tagen mit reizlosem Auge und einer linsengrossen Randtrübung der Cornea entlassen werden konnte. Dass es sich um ein Eisensplitterchen handelte, wurde durch die Perls'sche Eisenreaktion mit Ferrocyankalium und Salzsäure nachgewiesen. Offenbar war auf dem Fechtboden von der Gesichtsmaske dem Patienten jener Eisensplitter in das Auge geflogen und hatte zu der Entwickelung jenes Granuloms geführt.

Mein dritter Fall gehört nun nach dem histologischen Befunde in eine andere Gattung von epibulbären Neubildungen; er hatte vor der Operation seiner Farbe nach eine gewisse Ähnlichkeit mit der Pinguecula, beziehungsweise mit einem angeborenen Dermoid. Nur der Sitz der Geschwulst und seine Grösse sprachen gegen eine Pinguecula; die Nichtbeteiligung der Hornhaut war für ein angeborenes lipomatöses Dermoid zum mindesten etwas auffällig. Auch für Tuberkulose liessen sich keine charakteristischen Merkmale auffinden. Es musste daher die Diagnose bis zur mikroskopischen Untersuchung in suspenso gelassen werden. In dieser Beziehung sei schon jetzt vorweg genommen, dass es sich um eine mit den obersten Schichten der Sclera in innigem Zusammenhang befindliche und offenbar auch aus der Lederhaut bezw. dem episcleralen Zellgewebe hervorgegangene Neubildung handelte, welche sich als Fibrom erwies.

Was die Litteratur der von der Lederhaut ausgehenden Geschwülste anbelangt, so hat die von mir vorgenommene Nachforschung in den Lehrbüchern (Schweigger, Schmidt-Rimpler, Michel, Fuchs, Vossius, Panas) und speziell in den Jahresberichten von Nagel und Michel, nur eine sehr geringe Ausbeute ergeben. Ich beschränke mich im Folgenden auf die Aufzählung der angeblich direkt von der Sclera abstammenden Tumoren, indem ich mich der Hauptsache nach an die Angaben in den Jahresberichten halte.

Alt sagt in seiner Histologie des Auges über die Geschwülste der Sclera: Es sind als Tumoren der Sclera Fibrome, Sarcome und Osteome beschrieben worden. Sie alle gehören der Corneoscleralgegend an und (wenigstens die Fibrome und Sarcome) sind sicherlich Tumoren des Episcleralgewebes gewesen, die Osteome gehören wohl der Conjunctiva an.

Wedl und Bock äussern sich folgendermassen: „Die Neubildungen der Sclera sind sehr selten. Gummata sind von Bull (Transact. of the Americ. ophth. soc. 1874), Hirsch-

berg (Beiträge etc. 1877), Higgens (Brit. med. Journ. 1883 2 Fälle), Minor (Arch. f. A. XIV) und Andrew (A. f. A. XII) beschrieben worden. Malherbe (Gaz. med. de Nantes 1883, nach Nagels Jahresber. XIV. S. 557) beobachtete einen tuberkulösen Tumor der Sclera. Sämisch untersuchte ein Fibrom der Sclera, welches in den Bulbus reichte, die Retina verdrängte und anfangs für ein Gliom gehalten wurde. (A. f. A. II.) Quaglino teilt einen Fall (Annali di Ottalm. II.) von Teleangiectasien der Sclera bei sonst ganz normalem Bulbus mit. Watson beschreibt (Transact. of the patholog. soc. of London XXII.) ein flaches, scheibenförmiges, zwischen den Ansätzen der Musc. rect. sup. und inter. gelegenes Osteom.

In Hasners klin. Vorträgen 1860 finden wir eine Beobachtung von Cysten der Lederhaut. Auch O. Becker beobachtete eine solche (Handbuch von Gräfe-Sämisch IV. S. 33).

Zur Ergänzung dieser Angaben führe ich folgendes an.

1. Nettleship untersuchte eine von Bowmann operirte, von der Sclera ausgehende schon lange ohne Schmerz und Entzündungserscheinungen bestehende Geschwulst im inneren Augenwinkel, von der Grösse eines Senfkornes; dieselbe war gelblichweiss und bestand aus faserigem Gewebe mit zahlreichen eiterähnlichen Zellen und freien Kernen, ohne centrale Höhle.

2. Der von Watson beschriebene Fall betraf einen 13jährigen Knaben, mit einer, von der Sclera ausgehenden knöchernen Geschwulst von der Grösse eines Dreipencestückes; dieselbe sah aus wie eine Fettgeschwulst. Der Tumor sass fest auf der Sclera zwischen den Ansätzen des Rectus sup. und internus, er war seit 2 Monaten bemerkt worden und hatte nur einige Male Schmerz verursacht. Die erbsengrosse harte Geschwulst bestand aus wahrem Knochengewebe mit Haversischen Kanälen.

3. Fall von Sämisch. 10jähriges Mädchen hatte seit 1 Jahr Abnahme des Sehvermögens auf dem linken Auge bemerkt, die ohne weitere Reizerscheinungen sich steigerte; 6 Wochen vor ihrer Untersuchung heftige Schmerzen in der Umgebung des Auges und im Hinterkopf. Bulbus stark injicirt, Cornea nur wenig hauchig getrübt, Vorderkammer abgeflacht. Iris grünlich verfärbt, Pupille erweitert, aus derselben bekam man einen gelblichgrauen Reflex von einer hinter der Linse befindlichen, nach vorn gewölbten, und aus zwei Buckeln bestehenden Masse. Vollständige Amaurose. Enucleation wegen Verdacht auf Gliom. Der derbe 10 mm lange, 8 mm breite und 5 mm dicke Tumor sass an der hinteren Bulbushälfte nach innen vom Sehnerv; derselbe hatte durch Umgreifen und Compression des Sehnerven zur Erblindung geführt. Es bestand Amotio retinae, Ansammlung dicken Eiters im subretinalen Raum, intraocular fibroide Degeneration der Chorioidea und Retina an der Stelle des extraocularen Tumors, welchen Sämisch als Fibrom deutete. Derselbe zeigte sich an Zerzupfungspräparaten aus überaus wellig erscheinendem Bindegewebe zusammengesetzt, dazwischen zellige Elemente. „Diese letzten zeigten die Entwicklung der Faser aus den runden Zellen in allen Phasen, so dass man hier eine in üppigem Wachstum begriffene bindegewebige Neubildung vor sich hatte.“ Woher die subretinale Eiterung kam, ist nicht ganz aufgeklärt.

4. Hirschberg beschrieb ein sehr allmählich und schmerzlos gewachsenes Angioma episclerale zwischen Karunkel und Cornea, welches den senkrechten Hornhautdurchmesser nach oben um 2 mm überragte.

Der Tumor war für gewöhnlich vom oberen Lide gedeckt, dunkelrot, von brombeerförmiger Oberfläche. Beim Blick nach aussen, unten und Hebung des oberen Lides trat er in seiner Totalität hervor und wurde in wenigen Sekunden glatt, halbkuglig und prall. Die Geschwulst bestand schon seit 20 Jahren und war ganz allmählig und schmerzlos gewachsen.

5. Mathewson. Bei einem 22 Jahre alten Mann hatte sich 1 Jahr nach einem Schlage auf das Auge schmerzlos ein feldbohnengrosser melanotischer Tumor mit Metastasenbildung auf der ganzen Hautoberfläche so am Gesicht, Thorax, Bauch, Rücken und Gliedern gebildet. Die Geschwulst war in die Sclera eingebettet, zeigte Pigment, teils frei, teils in Zellen, in einer bindegewebigen Grundsubstanz liegend. Im Urin fanden sich wiederholt schwarze Pigmentkörner. Sehvermögen und das Innere des Auges waren normal.

6. Schiess-Gemuseus beschrieb ein Fibrosarcom der Sclera mit zäher Grundsubstanz und mittelgrossen Rundzellen, welches er einer 51jährigen Frau exstirpirt hatte. Der Tumor sass im äusseren Scleraldreieck, reichte bis an die Cornea und stellte eine ovale rötliche Erhabenheit dar, welche nach innen eine kleine gelbliche Stelle zeigte. Bei der Operation ergab sich, dass die Neubildung subconjunktival sass und die oberflächlichen Schichten der Sclera durchfressen hatte; nach der Exstirpation hinterblieb in der Lederhaut eine flache Grube mit grauem Grunde.

7. Addario beobachtete ein kleinzelliges, episclerales Melanosarcom an der Leiche eines 85jährigen Mannes, welches $2^1/_4$ Jahre vor dem Tode bemerkt war und einen Durchmesser von 37 × 25 mm erreicht hatte. Die inneren Häute des Auges waren normal, den Ausgangspunkt des Tumors hatte das episclerale Gewebe gebildet. In der Leiche fanden sich noch in den verschiedenen Organen und Geweben kleine schwarze Flecken und Knötchen, so im Unterhautzellgewebe, in der grauen Hirnsubstanz, dem Bauchfell, der Leber etc. Die Hirnkapillaren waren mit melaninhaltigen Zellen angefüllt, während die Gefässwände selbst ein normales Aussehen darboten. Das Pigment leitete er nicht vom Blutfarbstoff ab, vielmehr nahm er an, dass es durch metabolische Thätigkeit der Zellen an jenen Körperstellen entstehe, wo Pigmentzellen präexistiren.

8. Castaldi will an einem und demselben Auge, wie es in dem Jahresbericht von Michel heisst, zwei verschiedene Tumoren beobachtet haben, nämlich ein Carcinom, ausgehend von der Sclera, und ein Sarkom, ausgehend von dem Bindegewebe, dem Tenon'schen Raume und dem Sehnerven. Dass von der Sclera ein Caricom ausgehen könne, möchte ich noch bezweifeln; ich habe diesen Fall hier nur der Merkwürdigkeit halber erwähnt.

Dieser doch recht spärlichen Litteratur will ich nun den von mir beobachteten Fall hinzufügen.

Elisabeth B, 4 Jahre alt, wurde am 19 Januar 1897 in die Klinik aufgenommen. Im Herbst vorigen Jahres bemerkten die Eltern der Patientin zuerst eine gerötete Stelle in der Conjunctiva, entsprechend dem Sitze des späteren Tumors. Vor Weihnachten konnte man an der bezeichneten Stelle schon eine stecknadelkopfgrosse Geschwulst wahrnehmen, die allmählich wuchs, bis sie ihre jetzige Grösse erreichte. Patientin war sonst immer gesund gewesen. Drüsenschwellung oder sonstige Anzeichen von Tuberkulose bestanden nicht.

Befund bei der Aufnahme in die Klinik. Rechtes Auge vollständig reizlos. Die plica seminularis ist stärker ausgebildet als am linken Auge, geht weiter über die Sclera herüber und endet central in einer Falte, die stärker hervorspringt. Zwischen dieser Falte und dem Corneoscleralrande findet sich eine buckliche Hervorwölbung von gelblicher Farbe, über der die Conjunctiva injicirt, auf der Kuppe der Geschwulst aber völlig verschiebbar ist. Der Tumor hat eine rundliche Basis, deren Durchmesser 3—4 mm beträgt. Zwischen ihm und dem vorspringenden lateralen Rande der plica semilunaris ist eine brückenartige, schmale Verbindung wahrzunehmen. Vom Hornhautrande ist die Geschwulst etwa 3 mm entfernt. Linkes Auge normal. Eine sichere Diagnose der kleinen Neubildung konnte nicht gestellt werden. Die Operation wurde in Chloroformnarkose vor-

genommen, dabei zeigte sich, dass der Tumor fest mit der Sclera verwachsen war, so dass nach seiner Entfernung in der Sclera eine Vertiefung bestand. Die Wunde wurde mit Seidennähten geschlossen, und die Heilung ging glatt von statten. An der Operationsstelle blieb die Conjunctiva noch etwas gerötet. Nach einem Monat etwa stellte Patientin sich wieder vor; die Rötung an der Operationsstelle hatte erheblich nachgelassen, oberhalb der letzteren war eine ungefähr stecknadelkopfgrosse, weissgelbliche Erhebung in der Conjunctiva zu sehen. Bei einer späteren Vorstellung war dieser kleine Tumor wieder verschwunden. Der exstirpierte Tumor wurde in Formol gehärtet, darauf in Celloidin eingebettet und geschnitten. Die mikroskopische Untersuchung ergab folgenden Befund. Das vorliegende Präparat besteht im wesentlichen aus Bindegewebe, das zum Teil in Form von in Längs- und Querschnitten getroffenen Faserbündeln angeordnet ist. Zwischen den Fasern finden sich spindelförmige und rundliche Kerne; das fibröse Gewebe ist im allgemeinen nicht sehr gefässreich, es erstreckt sich fast bis unmittelbar an das Epithel, welches durch einen hellen Saum von der Grundsubstanz der Neubildung getrennt ist. Das Epithel zeigt stellenweise Verdickungen mit Bildung von Zapfen, welche sich in das Geschwulstgewebe erstrecken und dadurch fast papillenähnliche Vorsprünge desselben erzeugen. Die Diagnose auf Fibrom wurde von Herrn Geheimrat Bostroem, dem ich einige Präparate zeigen konnte, bestätigt. In Betreff der Entstehung sprach derselbe die Vermutung aus, dass möglicherweise die Neubildung von den Nervenscheiden ausgegangen sei, und dass wir es demnach mit einem Neurofibrom zu thun hätten. In diesem Falle ist wohl eine congenitale Anlage des Tumors anzunehmen. In dem Epithel findet man eine grosse Anzahl von Becherzellen, stellenweise sieht man cystenartige Hohlräume in den mittleren Epithelschichten, die durch Confluxion mehrerer Becherzellen entstanden zu sein schienen.

In einzelnen Epithelzapfen waren feine blutkörperchenhaltige Kapillaren von dünnen Bindegewebszügen begleitet, sowie Rundzellen, die offenbar aus dem subepithelialen sehr gefässreichen Gewebe hineingelangt waren. Unter dem Epithel folgt eine schmale sehr blutgefässreiche Schicht, in der sich einige erweiterte Lymphspalten hinziehen; sodann folgt das eigentliche Tumorgewebe, welches das Bild des Fibroms darbietet.

Bei der Färbung mit Orcein findet man die elastischen Fasern erheblich an Zahl vermehrt, meist regellos im Bindegewebe verteilt, hier und da aber auch zu regelmässigen parallelen Strängen angeordnet; ihre sonstige Beschaffenheit, was Form und Dicke anlangt, war wohl für normal zu halten.

Zum Schluss erlaube ich mir, Herrn Professor Vossius für die gütige Überlassung des Materials und die freundlichst gewährte Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit, sowie für die liebenswürdige Unterweisung bei meinen Studien an der hiesigen Augenklinik, meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Litteratur.

Fr. Seiderer, Casuistische Beiträge zur Kenntnis der praecornealen Sarkome. Dissert. Giessen 1895.

L. Dalquen, Ein Fall von Narbenkeloid der Cornea. Dissert. Giessen 96.

H. Pagenstecher, Kl. Monatsblätter f. Augenheilkunde 21. 1883. Sitzungsbericht der Heidelberger Ophthalmol.-Gesellschaft S. 176.

Baas, Toxische Entzündung der Conjunctiva (durch Prozessionsraupen). Kl. Monatsblätter f. Augenheilkunde 26. 1888.

Weiss, Ein Fall von schwererRegenbogenhaut-Entzündung, hervorgerufen durch in das Augeninnere eingedrungene Raupenhaare. Knapp-Schweigger Archiv f. Augenheilkunde 20. 1889.

Krüger, Ophthalmia nodosa durch eingedrungene Raupenhaare verursacht. Knapp-Schweigger Archiv für Augenheilkunde 24 und 25. 1892.

Wagenmann, Ueber pseudotuberkulöse Entzündung der Conjunctiva und Iris durch Raupenhaare. Graefes Archiv 36. 1890.

Becker, Ein Fall von Ophthalmia pseudotuberculosa, hervorgerufen durch das Eindringen von Raupenhaaren. Berl. klinische Wochenschrift Nr. 22. 1892.

Hillemanns, Ueber Augenentzündung durch Eindringen von Raupenhaaren. Ophthalmia nodosa (Saemisch). Deutsche Med. Wochenschrift Nr. 24. 1894.

Hanke, Ueber Ophthalmia nodosa. Augenerkrankung durch Raupenhaare. Deutschmanns Beiträge f. Augenheilkunde Heft XXIII 1896.

Störmann, Ueber Entzündungen, insbesondere Augenentzündungen, hervorgerufen durch Raupenhaare. Diss. Berlin 1894.

Lawford, Ophthalmia nodosa. Ophthalmolog. Society of the United. Kingdom. 1895. ref. in Hirschberg's Centralbl. f. Augenheilkunde 1895, S. 413.

Laudon, Einige Bemerkungen über die Prozessionsraupen und die Aetiologie der Urticaria endemica. Virch. Arch. Bd. 125, S. 220—239.

O. Wilde, Systematische Beschreibung der Raupen. Berlin 1861.
Wedl-Bock. Pathol. Anatomie des Auges. Wien 1886, S. 71 u. 72.
Nettleship, Inflammatory now growth from the Sclerotic. Ophth. Hosp. Reports VII p 221. (Nagel-Michel 1871.)
Watson: An ivory exostosis growing from the sclerotic coat of the eye. Transact of the pathol. Soc. of London. vol. XXII p 227. ref. Nagel-Michel 1871.
Saemisch, Th., Fibrom der Sclera, Archiv für Augen- und Ohrenheilkunde II 2. p. 115.
Hirschberg, Klinische Beobachtungen p. 5, 30, ref. Nagel-Michel 1874
Mathewson, case of melanosis of. apparent traumatic origin. Transact. Amer. ophth. Soc. p. 193, ref. Nagel-Michel 1874.
Schiess-Gemuseus, Jahresbericht der Augenheilanstalt in Basel 1883/84. S. 36/37.
Addario, C., Ann. di Ottalm. XIV. p 393. ref. Nagel-Michel 1885 p. 199.
Castaldi, Riforma med. Settembre. 1888. ref. Michels Jahresbericht 1888, S. 196.